| 243 ريض نظرية الأعداد | الاختبار الفصلي الثاني (14452) | الزمن: 90 دقيقة |
|---|---|---|
| الاسم: | الرقم الجامعي: | |

**(ملاحظة: أقفل جميع جوالاتك وسلمها إلى المر اقب.)**

**سؤال1 (5درجات):** أوجد جميع الأعداد الأولية $p$ بحيث $17p+1$ مربع كامل.

**سؤال2 (5درجات):** إذا كان $2^n - 1$ أوليا، فأثبت أن $n$ يجب أن يكون أوليا. هل العكس صحيح؟ وضّح.

**سؤال3 (5درجات):** إذا كان $a \equiv b \pmod{n}$ فأثبت أن $(a,n) = (b,n)$. استنتج أنه إذا كان $a$ عدد صحيح بحيث $(a,12) = 6$ فإن $a \equiv 6 \pmod{12}$.

**سؤال4 (5درجات):** أوجد نظام رواسب تام $S$ ونظام رواسب مختزل $T$ قياس 9 عناصرهما أعداد زوجية.

**سؤال5 (5درجات):** أوجد أصغر عدد صحيح موجب $x$ يحقق

$$x \equiv 1 \pmod{4}$$
$$x \equiv 3 \pmod{5}$$
$$x \equiv 5 \pmod{7}$$